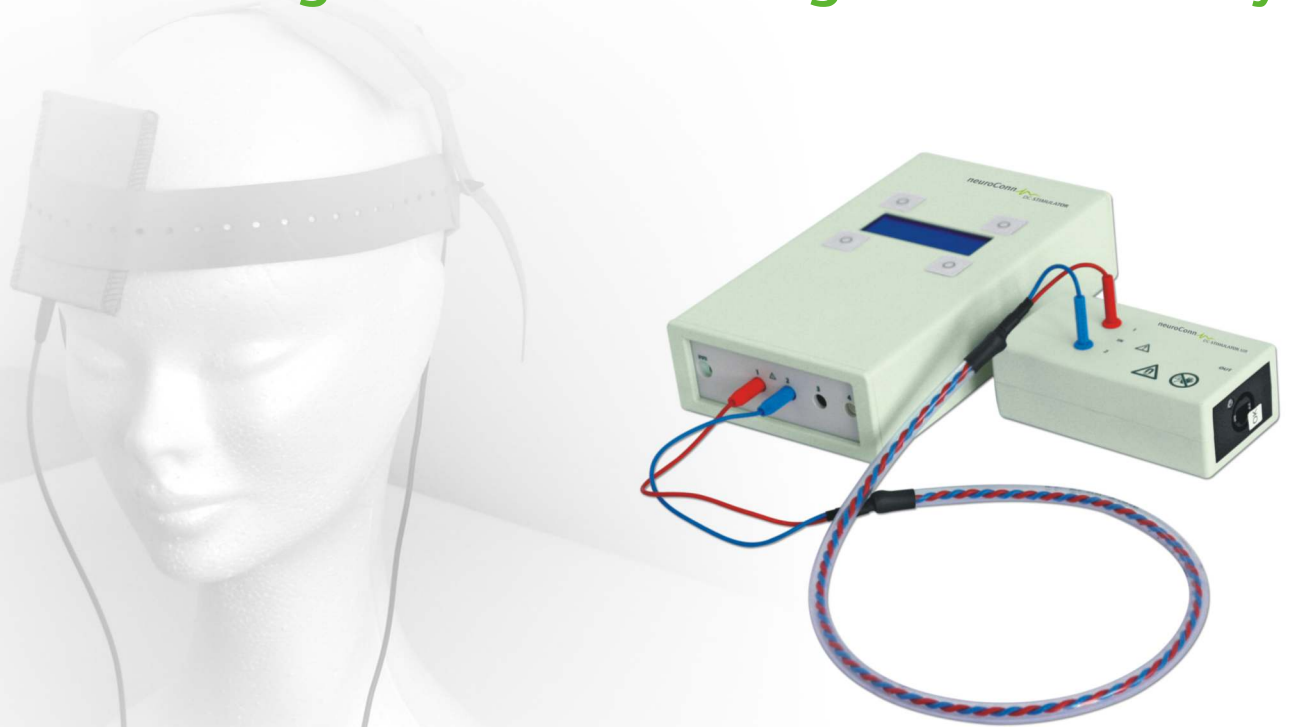


Measuring and Modulating Brain Activity



neuroConn DC-STIMULATOR MR

Programmierbarer Gleich- und Wechselstrom-Stimulator

Durch die transkranielle Stimulation mit schwachen elektrischen Strömen (Gleich-, Wechsel- und Rauschströmen) über mehrere Minuten verändert sich die elektrische Ladung an den Nervenzellmembranen bzw. werden Neurotransmitterkanäle direkt beeinflusst. Das verstärkt oder dämpft die Erregbarkeit der Gehirnzellen. Wissenschaftliche und klinische Studien der letzten Jahre haben gezeigt, dass die transkranielle DC-Stimulation (tDCS) eine anerkannte Methode zur Therapie verschiedener Erkrankungen des Gehirns ist und als ein Baustein in der klinischen Praxis Anwendung findet. Wechsel- und Rauschstromstimulation (tACS, tRNS) befinden sich in der Forschung und Validierung. Die transkranielle elektrische Stimulation (tDCS, tACS und tRNS) kann auch während funktioneller Kernspinnmessung durchgeführt werden, um kortikale Aktivierungen präzise zu lokalisieren.

Anwendungsgebiete/Behandlungen

Schlaganfall		Verbesserung der Motorik, Erhöhung der Gedächtnisleistung
Migräne		Reduktion der Migränebereitschaft und Anfallshäufigkeit
Epilepsie		Reduzierung bis zur Unterdrückung von Anfällen, mögliche Verringerung der Medikamentendosis
Tinnitus		Reduzierung der Tinnituslautheit und Tinnitusbelastung
Weitere		Depressionen, chronische Kopfschmerzen, Demenzerkrankungen, Multiple Sklerose, Spastik und Morbus Parkinson

Gedanken bewegen



Ausstattung des DC-STIMULATOR MR

- mikroprozessorgesteuerte Konstantstromquelle
- 1 Kanal, unipolar (DC) und bipolare Stimulation (AC) möglich
- Einsatz im fMRT, keine Beeinflussung der MRT-Bilder bei laufender EPI-Sequenz
- hoher Sicherheitsstandard durch Mehrfachüberwachung des Strompfades
- Stimulationsmodus: Single (kontinuierliche Stimulation, rampenförmige An- und Abschwelphase einstellbar)
- Stimulationsmodus: Pulse (zyklisches An- und Abschalten der Stimulation, Pulsbreite und Intervall einstellbar)
- Stimulationsmodus: Sinus (bipolare Sinusschwingung, Offset, Frequenz, Phase und Schwingungsdauer einstellbar)
- Stimulationsmodus: Noise, Noise-LF, Noise-HF (normalverteiltes breitbandiges, nieder- und hochfrequentes Rauschen, Offset und Dauer einstellbar)
- Studienmodus für „Verblindung“ von Aktiv- und Pseudo-Stimulation, mit Code-liste von 200 Codes verschlüsselt, separat anpassbare Einstellungen (diese können abgespeichert werden, um versehentliches Ändern der Studienparameter zu verhindern)*
- Patientenmodus: Simple (für die sichere und kontrollierte Anwendung durch den Patienten zu Hause ohne die Möglichkeit zur Änderung von Parametern)*
- externer Trigger-Eingang*, Trigger-Ausgang*

Technische Daten des DC-STIMULATOR MR

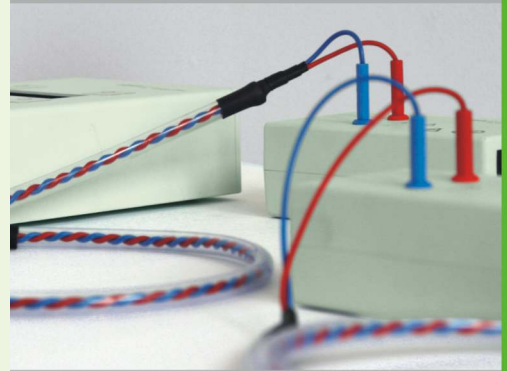
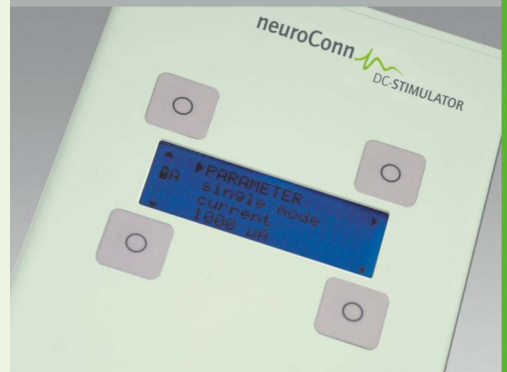
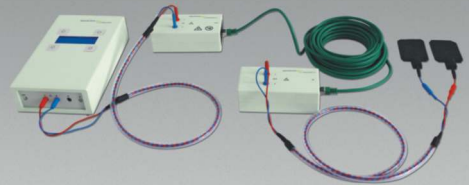
- Stromstärke (DC) einstellbar bis 4.500 μA ** , Schrittweite 25 μA
 - AC Stromstärke einstellbar bis 3.000 μA (Spitze-Spitze)**
 - zusätzlicher MRT-Schutzwiderstand ca. 5 k Ω m in jeder Elektrode
 - interne 12 Bit D/A-Wandlung
 - interne Zeitauflösung < 1 ms (Abtastrate 1.280 Messungen/Sekunde)
 - Stimulationsmodus „Single“:
Dauer 15-1.800 s**, Schrittweite 15 s, Dauer von Fade-in bzw. Fade-out 1-120 s, Schrittweite 1 s
 - Stimulationsmodus „Pulse“:
Dauer eines kompletten Pulszyklus/Inter-Stimulus-Intervall (ISI) 300-2.000 ms, Schrittweite 100 ms, Pulsbreite 200- (ISI-100), Schrittweite 100 s, Anzahl der Pulszyklen 1-500
 - Stimulationsmodus „Sinus“:
Stromstärke einstellbar bis 3.000 μA (ss)** in 25 μA Schritten, Offset von 0 bis $\pm 1.000 \mu\text{A}$, Schrittweite 10 μA , Frequenzen bis 250 Hz, Schrittweite 0,01 Hz, einstellbare Phase 0 bis 360° in 5° Schritten, Applikationszeit einstellbar bis 30 min**
 - Stimulationsmodus „Noise“, „Noise-LF“, „Noise-HF“:
Stromstärke einstellbar $\pm 1.500 \mu\text{A}$ (ss), Offset von 0 bis $\pm 1.000 \mu\text{A}$, Schrittweite 50 μA , Dauer 0-1.800 s** in 5 s Schritten, Ein- und Ausschwingungen des Stromes als Funktion der Zeit von 0-120 s einstellbar
 - Spannungsbegrenzung max. $\pm 20\text{V}$
 - Stromversorgung über eingebaute wiederaufladbare Batterien
 - 6 h Stimulationsdauer @ 1 mA, ca. 7 h für vollständiges Wiederaufladen
 - alphanumerisches Display mit Beleuchtung, Folientastatur mit 4 Tasten
 - berührungsgeschützter Elektrodenanschluss nach DIN 42802-2 ($\varnothing 1,5\text{ mm}$)
 - Leistungsaufnahme ca. 1,2 W (abhängig von Displayhelligkeit und appliziertem Strom)
 - Maße (B x T x H): 135 mm x 225 mm x 55 mm, Gewicht (inkl. Batterien): 0,8 kg
- * optional
** Stromstärken über 2.000 μA und Applikationszeiten über 20 min nur zu Forschungszwecken

Option DC-STIMULATOR MR

- TRIGGER MODULE für den sicheren Anschluss externer Trigger
- Phasensynchroner Trigger-Ausgang bei Sinusstimulation

Spezielle Vorteile unserer Geräte

- Wir sind weltweit der einzige Hersteller von fMRT-kompatiblen transkraniellen DC-Stimulatoren (tDCS, tACS, tRNS), die eine CE-Zulassung haben.



neuroConn GmbH
Grenzhammer 10
98693 Ilmenau
Germany

T +49 3677 68 979 0
F +49 3677 68 979 15
info@neuroConn.de
www.neuroConn.de

neuroConn ist Ausrüster von öffentlich geförderten Multicenter-Studien zum Neurofeedback und zur nicht-invasiven Hirnstimulation, sowie Mitglied im „Nationalen Bernstein Netzwerk Computational Neuroscience“.

